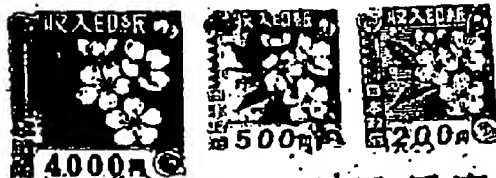


5

公開実用 昭和 58— 40913



後記号なし

(4,700円)

実用新案登録願 (G 9)

56. 9. 11

昭和 年 月 日

特許庁長官 殿

1. 考案の名称

ヘッソンカイロ
発振回路

2. 考案者

フカヤシヘタラナ
埼玉県深谷市幡屋町 1 - 9 - 2トヨタ電機株式会社
東京芝浦電気株式会社深谷工場内

目 時 俊 博 (ほか 0 名)

3. 実用新案登録出願人

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(307) 東京芝浦電気株式会社

代表者 佐 波 正 一

4. 代理人

〒100

東京都千代田区千代田 1 - 1 - 6

東京芝浦電気株式会社東京事務所内

電話 501-5411 (大代表)

(7317)

代理人 則 近 憲 佑

(ほか 1 名)

実開58-40913

56 134194

方式
審査 124

5. 添付書類の目録

- | | |
|----------|-----|
| (1) 委任状 | 1 通 |
| (2) 明細書 | 1 通 |
| (3) 図面 | 1 通 |
| (4) 願書副本 | 1 通 |

6. 前記以外の考案者、実用新案登録出願人または代理人

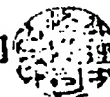
(1) 考案者

(2) 代理人

東京都千代田区内幸町1-1-6
東京芝浦電気株式会社東京事務所内

(7567)

井理士 峰 隆 司



実開58-40913

125

明 細 書

1. 考案の名称

発振回路

2. 実用新案登録請求の範囲

スイッチング用半導体をオン・オフすることにより発振用半導体の負荷抵抗及び共振回路を切換えることにより複数の周波数帯を発振する発振回路において、前記負荷抵抗を切換えるスイッチング用半導体に並列にトラップ回路を設けることにより、発振出力の高調波成分を低波化することを特徴とする発振回路。

8. 考案の詳細な説明

本考案はテレビジョン受像機等を使用される周波数シンセサイザ方式の電子同調チューナにおいて、高調波成分等の歪の少ない発振信号を出力する局部発振回路に関する。

一般に、テレビジョン受像機等の周波数シンセサイザ方式の選局装置においては、電子同調チューナの局部発振回路から発振信号を取り出し、位相同期ループ回路（以下PLL回路と記

公開実用 昭和58— 40913

す。)で希望とする周波数を選ぶ。この場合、PLL回路の最大動作周波数は一般にチューナの局部発振回路の発振周波数より低い。そのためPLL回路の前段にプリスケータを設け、このプリスケータによつて発振周波数を分周してPLL回路の動作周波数まで下げるように構成される。

このプリスケータで分周動作させる場合、局部発振回路から出力される入力信号はある一定値以上の振幅(信号電圧)及び高調波成分等の少ない波形が要求される。

第1図は従来のクランプ型局部発振回路を示し、以下のように構成されている。

発振周波数を決定する共振回路を形成する直列接続のコイル1, 2の一端はコンデンサ3を介して接地され、他端は共振回路を形成する可変容量コンデンサ4(可変容量ダイオードによる場合も含む。この場合には抵抗等を介して電圧を供給する手段が必要とされるが、それは省略されている。)を介して接地されると共に、

結合コンデンサ5を介して発振用のNPN型トランジスタ6のベースに接続されている。このトランジスタ6のベースは直列接続のコンデンサ7, 8を介して接地され、そのコレクタはコンデンサ9を介して接地され、そのエミッタは前記コンデンサ7, 8との接続点に接続されると共に負荷抵抗10を介して接地されている。

前記コイル1, 2との接続点は逆方向のスイッチング用ダイオード11を介してコイル2を短絡して受信バンドを切換えるための電圧が供給される端子12に接続され、この端子12は直列の逆方向のスイッチング用ダイオード13及び抵抗14を介して前記トランジスタ6のエミッタに接続されている。このエミッタは結合コンデンサ15を介して出力端16に接続され、この出力端16は並列の抵抗17及びコンデンサ18を介して接地されている。

尚、前記トランジスタ6のベースには電源電圧を抵抗等で分割して所定のバイアスが供給され、又そのコレクタには所定の電源電圧が供給

公開実用 昭和 58— 40913

される回路は省略されている。

以上のように構成された従来の発振回路の動作を以下に説明する。

先ず V H F 帯等におけるハイバンド側を受信する等の動作時には、端子 12 にスイッチング用ダイオード 11 をオンする電圧を供給してコイル 2 を短絡してコイル 1 と可変容量コンデンサ 4 とでハイバンド側の共振回路を形成させると共に、スイッチング用ダイオード 13 をオンして発振用トランジスタ 6 のエミッタ抵抗を抵抗 10、14 の並列抵抗値にすることによつて局部発振器の（受信バンドと所定の周波数差の関係にある発振周波数の）発振勢力を所定（一定）の値に保つ。

一方 V H F 帯等におけるローバンド側で動作させる時には、端子 12 に正の電圧を供給しない様にしてスイッチング用ダイオード 11、13 をオフに保ち、コイル 1、2 の直列接続による共振用インダクタンスと可変容量コンデンサ 4 とでローバンド側の共振回路を形成させると共に、

発振用トランジスタ6のエミッタ負荷抵抗を（前記ハイバンド側での動作時と異つて）抵抗10による抵抗値にすることによつて発振勢力をハイバンド側動作時と殆んど同等になるように調整させる。

このようにバンド切換えの電圧を利用して発振用トランジスタ6のエミッタ負荷抵抗を切換えることによつて発振勢力を一定に保つようにしてあるが、このように単に負荷抵抗を切換えるのみの手段においては、特にローバンド側動作時において発振出力波形が歪み、かなり高調波成分を含むことになる。

従つて出力端16の発振出力を直接ブリスケータに入力させると、ローバンド側動作時において、上記高調波成分によつてブリスケータはハイバンド側動作時と同様な動作状態になる等の誤動作をしてしまうことになるので、両者の間にフィルタを挿入して高調波成分を除去する必要がある。別の手段としては、発振回路に振幅制限をする回路を設け、発振出力の高調波成分

公開実用 昭和 58— 40913

を少なくする手段等が選ばれる。この場合発振出力は小さくなるので、プリスケータに☐入力させるのに増幅器を通す必要がある。

このように従来例においては、バンドによつては、フィルタ、増幅器等を切換えて使用しなければならないという問題があつた。

本考案は上述した点に鑑みてなされたもので、不要な高調波を含むバンドにおいてはスイッチング用半導体をオフして負荷抵抗を切換える共に、トラップ回路を形成させて、不要な高調波レベルを低減化させることにより、発振出力を直接プリスケータに☐入力させることを可能にする発振回路を提供することを目的とする。

以下本考案を第2図の実施例について説明する。

第2図に示す実施例は第1図に示す従来例において、スイッチング用ダイオード13を抵抗10と14との間に挿入する（移し変える）と共に（そのアノードは抵抗14と接続される。）、このダイオード13にコンデンサ21を並列に接続し、さ

らにコイル22及びコンデンサ23の直列回路を並列に接続したトラップ回路24が構成されている。他の部分は従来例と同一であるので対応する同一の要素には同符号を付してその説明を省略する。

以上のように構成された本考案の実施例の動作を以下に説明する。

先ず発振する回路自体の動作はハイバンド、ローバンド共に従来例と同様であり、トラップ回路24による機能のみ異なるので、この機能を主体に述べる。

ハイバンド動作時には、スイッチングダイオード11がオンされると共に、スイッチング用ダイオード13もオンされてエミッタ抵抗が適当な抵抗値にされ、トラップ回路24に殆んど関係なくトランジスタ6のエミッタの発振出力は、コンデンサ15を経て出力端16から出力される。

一方ローバンド側動作時にはスイッチング用ダイオード11はオフされると共に、スイ

公開実用 昭和 58— 40913

フタング用ダイオード13もオフされる。この場合ダイオード13は逆方向にバイアスされるので逆容量を持ち、この容量と並列のコンデンサ21による（容量との）合成容量とインダクタンス分として直列のコイル22とコンデンサ23によるものとで並列共振回路が形成される。この場合使用する周波数帯によつてはコンデンサ21を必要としない場合もあるし、コンデンサ23を必要としない場合もある。この並列共振回路はローバンド動作時の周波数帯の例えば2倍の高調波成分に対し、高インピーダンスとなるように設定されているので、ローバンド動作時において（ハイバンド周波数帯の信号を受信する等の誤動作となる）高調波成分を低減化することができる。

つまり不要となるあるいは誤動作の原因となる高調波成分を低減化することにより、発振出力は極度の少い、又は後段のプリスケータが誤動作をしない波形が得られる。

従つてプリスケータはその前段に増幅器、フ

フィルタ等を設けることなく直接発振回路の出力端16に接続して所定の分周機能をさせることができる。

尚、本考案は第2図に示される回路のみならず他の発振回路、例えばPNP型トランジスタその他の発振回路においても、上述のエミッタ抵抗に類する可変手段を上述のようにスイッチング用ダイオード13（これはトランジスタ等の半導体によつても形成することができる）に相当するものをオン・オフすることによつて、発振出力を取り出す回路に用いることができるし、上述のトラップ回路24において抵抗を直列あるいは並列に接続してダンピング機能を付加しても充分効果があるようにすることもできる。

又、上記トラップ回路24を多段縦列接続して多数の高調波成分を低減化することもできる。尚、スイッチング用ダイオード11あるいは13等は上述とは逆向きにして負の電圧で動作するように構成することができるのは言うまでもない。

さらに上述の発振回路はVHF帯のローパン

公開実用 昭和 58— 40913

ド、ハイバンド間との関係について述べてあるが、VHF帯の高調波がUHF帯に不都合な現象を及ぼす場合にも同様に適用できるものであるし、第2図に示すように2バンドに限定されるものでない。

以上述べたように本考案によれば、不要の高調波を出力する発振周波数帯に対して上記高調波を吸収するトラップ回路を形成するようにしてあるので、増幅器、フィルタを用いることなくプリスケータを調動作させることなく直接動作させることができるので、回路構成を簡単化して部品を削減できるのみならず、コストの低減化を可能にするという利点を有する。

4. 図面の簡単な説明

第1図は従来例の発振回路を示す回路図、第2図は本考案の実施例を示す回路図である。

6 ... トランジスタ

11, 13 ... スイッチング用ダイオード

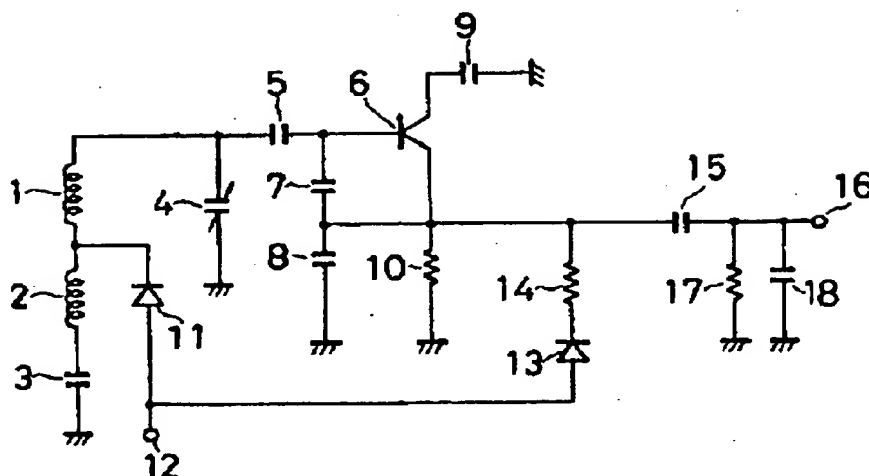
21, 23 ... コンデンサ

22 ... コイル 24 ... トラップ回路

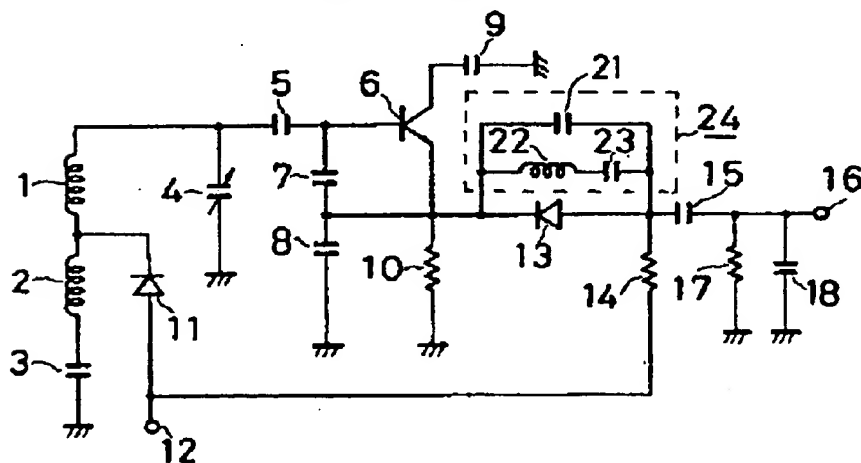
(73/7) 代理人弁理士 則近憲佑 (ほか1名)

公開実用 昭和 58— 40913

第 1 図



第 2 図



実開58-40913

136